

조직 특성에 따른 기업 정보시스템 품질 속성 선호도 분석*

조우제(유니스트 테크노경영대학 조교수)**

김정연(인디애나 대학교 코코모 경영대학 조교수)**

국 문 요 약

본 연구에서는 기업의 조직적 특성에 따른 엔터프라이즈 시스템 품질 속성 선호도를 조사하였다. 이 분석을 위해 그룹웨어 시스템 회사의 세 기업 고객들의 요청사항 데이터를 사용하였다. 이 사례를 통해 조직적 특성이 다른 기업들간에 엔터프라이즈 시스템 품질 속성 선호도가 일치하지 않는 것을 알 수 있었다. 기능성은 보험사 사례와 자동차 제조업 사례가 상대적으로 많았고, 공공기관 사례는 상대적으로 적었다. 사용성에 대한 요구 사항은 공공기관 사례가 가장 많았고, 그 다음 자동차 제조업 사례, 보험사 사례 순 이었다. 신뢰성에 대한 요구 사항은 자동차 제조업 사례가 가장 많았고, 그 다음 공공기관 사례, 보험사 사례 순 이었다. 이러한 품질 속성 선호도에 대한 연구는 기업용 소프트웨어 벤더들이 고객의 정보 시스템을 효율적으로 개발하는 데 도움이 될 것이다. 특히, 제한된 예산을 가지고 있는 벤처 기업을 위한 정보시스템 개발에 있어 더욱 효과적인 연구가 될 것 이다.

핵심주제어: 엔터프라이즈 시스템, 소프트웨어 품질, 고객 만족도

1. 서론

본 연구에서는 조직적 특성에 따른 기업용 소프트웨어 품질 속성 선호도 패턴을 알아내는데 목적이 있다. 기업들의 조직적 특성을 조사하고, 특정한 조직 특성에 따라 중요시되는 소프트웨어 품질 속성들을 알아내고자 한다.

품질의 본질은 고객의 요구 사항에 부응하는 것이다(Crosby, 1979). 기업용 소프트웨어 벤더 입장에서 고객은 요구하는 품질을 만족시키는 것이 기업 성과의 한 기준이 될 수 있다. 하지만, 기업용 소프트웨어는 패키지형태로 개발되고 각 기업 고객의 요구사항은 고유하기 때문에, 고객이 원하는 품질의 소프트웨어를 개발하는 것은 쉬운 일이 아니다. 기업들은 그들만의 조직적 특성과 비즈니스 프로세스들을 가지고 있고, 이에 따라 우선시 되는 소프트웨어 품질 속성들이 다를 수 있다. 소프트웨어 품질은 사용성(usability), 수용력(capability), 보안성(security), 등의 여러 속성이 있다. 물론 모든 품질 속성이 우수하여 모든 고객을 만족시키는 것이 이상적이겠지만, 소프트웨어 회사의 현실 여건은 그렇지 못 하다.

대부분의 소프트웨어 벤더들은 주어진 비용과 시간 안에 개발하여야 하고, 경쟁이 심한 산업의 특성상 개발의 효율성이 기업의 성과에 중요하게 작용한다. 고객에게 중요한 품질 속성을 안다면 주어진 제약 조건 속에서 효율적으로 개발을 할 수 있을 것이다. 예를 들어, 조직 업무의 특성상 수용력이 사용성보다 더 중요시 되는 기업이 있다고 하자. 만약 개발

회사가 이 잠재 고객의 품질 속성 선호도를 정확히 예측할 수 있다면, 사용성보다는 수용성 속성을 더 높여 고객이 원하는 제품과 서비스를 제공할 수 있을 것이고, 궁극적으로 개발 비용 단축, 고객 만족도를 높일 수 있을 것이다. 이러한 관점에서, 본 연구는 기업의 조직적 특성과 고객의 기업 정보시스템 품질 속성 선호도와와의 관계를 조사하고자 한다. 특히, 일반적으로 규모가 작은 벤처기업의 경우 기업 정보시스템을 구현하는데 있어 예산 제약이 대기업에 비해 클 수밖에 없다. 따라서 작은 규모의 기업에 정보시스템을 구현하는 소프트웨어 벤더들은 적은 비용으로 고객 회사의 만족도를 높여 엔터프라이즈 시스템의 품질을 효율적으로 향상 할 수 있어야 한다.

기업들의 이비즈니스(e-business)가 영역을 확장하면서 기업용 소프트웨어 시장도 빠르게 성장하고 있다. IT 조사기관인 가트너(Gartner)는 한국의 기업용 소프트웨어 시장 규모는 2009년 27억1030만 달러, 2010년 28억8760만 달러로 추정하였고 2008년부터 2013년까지 연평균성장률이 8.0%에 이를 것으로 내다봤다. 이와 같이 시장 규모가 꾸준히 성장하지만, 기업 정보시스템 프로젝트의 낮은 성공률과 낮은 고객의 만족도는 기업용 소프트웨어 기업들이 해결해야 할 문제이다. 컨설팅 업체인 스탠디쉬 그룹(Standish Group)에 따르면, IT 프로젝트 중 29퍼센트만 고객과 약속한 시간, 비용, 기능들의 구현을 지킨다고 한다(Baltzan and Phillips, 2008).

이러한 IT 프로젝트 실패는 주어진 비용과 시간 안에 고객

* 본 연구는 2011년도 지식경제부 및 한국산업기술평가위원회의 산업융합원천기술개발사업의 지원을 받아 수행한 연구 과제입니다(과제번호:10040142).

** 책임저자, 유니스트(울산과학기술대학교), 테크노경영학부, 조교수, wjcho@unist.ac.kr.

*** 공동저자, 인디애나 대학교 코코모, 경영대학, 조교수.

· 투고일: 2012-02-13 · 수정일: 2012-03-18 · 게재확정일: 2012-03-14

이 원하는 소프트웨어 품질을 제공하지 것으로 해석될 수 있다. 더욱이, 최근에는 많은 기업들의 정보시스템이 소프트웨어 회사에서 개발된 패키지 제품이 개별 기업에 구축되기 때문에, 패키지로 개발된 기업용 소프트웨어 품질 속성과 개별 조직에서 요구되는 선호 품질 속성은 일치하기가 쉽지 않다. 패키지 제품을 개발하거나 설치 구축하는 벤더 입장에서는 소프트웨어 품질 속성들 중 고객이 중요시 하는 속성들을 이해하고 있다면 패키지 소프트웨어 개발 시 비용을 효과적으로 사용할 수 있고, 구축 시에도 시간과 비용을 줄일 수 있을 것이다.

II. 이론적 배경

본 연구 모형을 개발하기 위해 조직 행동론의 조직 특성, 소프트웨어 공학분야의 소프트웨어 품질 분야에서 이론적인 배경을 찾았다.

2.1 조직 특성

조직적 특성을 이해하는데 크게 내부 구조적 특성(internal structural dimension)과 배경적 특성(contextual dimension) 두 가지로 볼 수 있다(Daft, 2000). 내부 구조적 특성은 정형성(formalization), 집중화도(centralization), 전문성(specialization) 등을 포함하고, 배경적 특성은 조직의 전체적인 특성을 나타내고, 조직의 규모, 목적, 기술, 환경, 문화 등이 포함된다(Daft, 2000; Kim, 1980; Kimberly, 1981). 본 연구에서는 이 특성들은 독립 변수로 활용한다.

2.2 소프트웨어 품질

품질은 곧 고객의 요구사항에 부응하는 것이다(Crosby 1979). 소프트웨어 회사는 고객의 요구사항은 이해해야만 높은 품질의 제품을 제공할 수 있다. 기업용 시스템의 고객들은 결국 컴퓨터 소프트웨어를 통해 사용하게 되므로 기업용 정보 시스템 품질은 소프트웨어 품질과 같이 이해될 수 있다. 오늘날 기업들은 내부/외부 커뮤니케이션, 고객 관리, 생산 관리, 마케팅 등 대부분의 비즈니스 프로세스에 정보시스템을 사용하고 있다. 이와 같이 기업에서 정보시스템의 역할이 중요해지고 영역이 확장되면서, 정보시스템의 품질은 단순 기술적인 문제가 아닌, 조직의 성과에 직결된 문제가 될 수 있다.

소프트웨어 품질은 여러 속성들로 이루어져 있다(Bohem, 1981). 전형적인 속성들로는 사용성(usability), 수용력(capability), 보안성(security), 유지보수성(maintainability), 문서화도(documentation) 등이 있다. 기업용 소프트웨어는 작업실행이 기업의 업무에 책임이 있기에 개인용 소프트웨어 품질과 다른 정황들을 가질 수 있고, 소프트웨어의 품질은 기업의 비즈니스 프로세스의 효율성과 효과성에 영향을 미칠 수

있다. 본 연구에서는 일반적인 소프트웨어가 아닌 기업용 소프트웨어 즉 기업용 정보 시스템에서 중요시되는 품질 속성들에 초점을 둔다.

2.3 대량 맞춤

고객 요구 사항들의 패턴 분석의 필요성을 이해하기 위해 마케팅의 대량 맞춤 분야의 기존 연구들에서 이론적 근거를 두었다. 맞춤(customization)은 고객 고유의 요구사항을 만족시키기 위해 제품을 만들거나 서비스를 제공하는 활동이라 정의될 수 있고 대량 맞춤(mass customization)은 비용 효과적인 방법으로 맞춤을 실행하는 것이다(Pine II and Victor, 1993). Kotha(1995)는 경쟁우위를 유지하는 능력은 대량 맞춤과 대량 생산의 상호작용에서 지식을 창출하는 회사의 능력에 의존한다고 주장하였다. Gilmore(1997)은 고객과의 관계에 따라 맞춤을 네 가지 - 협력적(collaborative), 순응적(adaptive), 허식적(cosmetic), 투명적(transparent) - 로 분류하였고, Du(2003)는 고객 선호사항은 찾아내기 위해 트리 형식의 분류 알고리즘을 제안하였다.

고객은 자신의 고유한 기준에 따라 제품을 고르고, 제품 품질 속성은 그 기준 중에 하나일 것이다. 한 기업의 제품 또는 서비스가 고객에게 선택 받기 위해서, 고객에게 중요한 품질 속성을 파악하는 것은 그 기업에게 아주 중요할 것이다(Squire et al., 2004). 통상적으로 고객화에는 높은 비용이 수반된다. 이에, 대량 맞춤은 낮은 비용에 고객 맞춤을 달성하는 방법을 제시한다. 특히, 조직들마다 다른 비즈니스 프로세스와 조직 특성들을 소화해야 하는 엔터프라이즈 시스템 시장에서는 고객 맞춤이 더욱 중요하다. 하지만, 고객화에 비싼 비용을 수반한다면 경쟁자들과의 경쟁에서 이기기 힘들게 된다. 이 고객 맞춤 비용을 줄이기 위해 고객의 패턴을 알고 패키지 제품과 서비스 디자인에 적용하는 것이 중요하다(Mobasher et al., 2000).

III. 연구 모형 개발

3.1 기업용 소프트웨어의 품질 속성

본 연구에서는 기업용 소프트웨어는 기업에 설치, 맞춤 되는 상업용 소프트웨어 패키지를 의미한다. 예를 들어, 그룹웨어, ERP 시스템, 고객 관리 시스템 등이 포함된다. 과거에는 많은 기업들이 회사의 정보 시스템을 자체 개발 하였지만, 오늘날에는 전문 IT 벤더로부터 솔루션을 구입하여 각 기업에 맞추는(customize) 것이 일반적이다.

서로 다른 기업 정보시스템의 품질 속성들은 기존의 연구에서 논의 되어 왔다. 수용력(capability), 실행속도(performance), 신뢰성(reliability), 사용성(usability), 유지보수성(maintainability), 설치성(installability), 문서화(documentation) 등이 고객 만족을 위해 기업 시스템의 중요한 품질 속성들로 알려져 있다

(Kekre and Krishnan, 1995). 본 사례 연구에서 사용한 고객의 요청사항 자료에는 설치성, 문서화에 대한 요청 사항은 없어 이 두 품질 속성에 대한 분석은 생략하였다. 본 사례에서는 소프트웨어 벤더가 설치를 책임지고 있었고, 이 요청사항들은 시스템을 일반 사용자들에게 오픈하기 전에 수집된 것들이기 때문에 이 두 품질 속성에 대한 요청사항은 없었으리라 생각된다.

과거 소프트웨어 품질은 사용자의 의도대로 실행이 잘 되는지에 대한 측정이었다(Osterweil, 1996). 다시 말해, 오류의 수를 의미하는 신뢰도가 소프트웨어 품질을 결정하는 주요 기준이었다. 하지만, 오늘날에는 신뢰도 이외의 다른 속성들도 소프트웨어 품질을 결정하는 중요한 요소가 되었다. 본 연구에서는 Kekre and Krishnan(1995)에서 정의한 소프트웨어 속성 정의들을 중 일부를 분석에 사용하였다.

- 수용성(capability): 이 속성은 고객들이 기대하는 기능들에 비해 어느 정도의 충분하고 다양한 기능들을 제공하는가를 나타낸다.
- 사용성(usability): 이 속성은 시스템을 얼마나 쉽게 배우고 사용할 수 있는가를 나타낸다.
- 신뢰성(reliability): 이 속성은 소프트웨어가 실행 시 오류가 없는 정도를 나타낸다.

3.2 고객 조직 특성

한 기업의 조직 특성은 한 편으로는 그 기업을 다른 기업과의 차별을 가능하게 하고, 다른 한 편으로는 특성들이 비슷한 기업들과 분류도 가능하게 한다. 본 연구에서는 두 가지 차원-내부 구조적 특성, 배경적 특성-의 조직 특성들을 변수로 사용하였다.

3.2.1 내부 구조적 특성

웨버의 기본 bureaucracy 모형으로 시작되어 조직의 구조적 특성들은 오래 전부터 논의되었고 가설에서 변수로 사용되어 왔다(Kim, 1980; Reimann, 1973). 다양한 구조적 특성들 중에서 기업의 혁신성과 조직 특성간의 관계를 조사한 기존 연구들에 사용되었던 세 특성- 정형성(formalization), 복잡성(complexity), 집중화도(centralization)-들을 모형에 포함시켰다. 이는 기업의 혁신이 많은 경우 새로운 정보 기술 혁신 시스템의 적용으로 달성되었기 때문이다(Ramiller and Swanson, 2003).

- 집중화도(centralization): 이 특성은 의사 결정 프로세스가 집중화 되어있는 정도를 나타낸다(Pfeffer, 1981). 집중화도는 권위의 위치와 의사 결정의 참여자들의 위치들로 측정될 수 있다.
- 정형성(formalization): 이 특성은 기업이 조직 활동에 있어 얼마나 규칙과 절차를 중요시하는지를 나타낸다

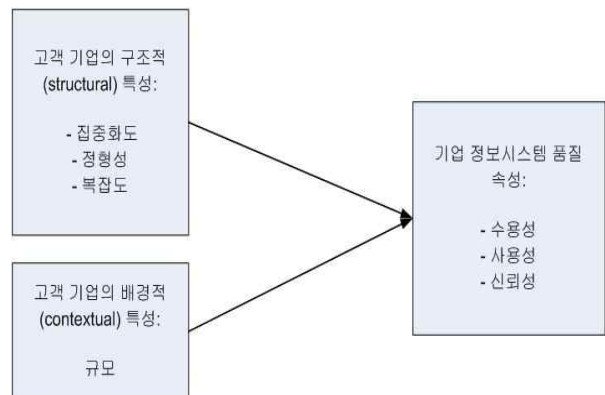
(Damanpour, 1991). 정형성은 업무 문서화 정도와 규칙 관찰 정도로 측정될 수 있다(Hage and Aiken, 1967; Kim, 1980). 정형성은 기업내 직원들이 한 업무를 수행하는데 있어 가질 수 있는 자유의 정도를 의미할 수도 있다.

- 복잡도(complexity): 이 특성은 업무의 다양성 정도를 나타내며, 전문성(specialization), 기능적 차별성(functional differentiation), 프로페셔널리즘(professionalism)으로 이루어져 있다(Damanpour, 1991; Zaltman et al., 1973). 전문성은 한 조직에 있는 다른 직업군 수로 측정될 수 있다(Damanpour, 1991; Hage and Aiken, 1967). 기능적 차별성은 최고 경영자 아래에 있는 의사 결정 단계의 수로 측정될 수 있고, 프로페셔널리즘은 기업에서 제공하는 전문 교육과정이나 직원들의 학력 배경으로 측정될 수 있다(Daft, 2000; Kim, 1980).

3.2.2 배경적 특성

배경적(contextual) 특성은 조직의 전체적인 특징을 나타낸다. 일반적으로 언급되는 배경적 특성은 규모(size), 기술사용도(organizational technology), 환경(environment), 목표(goals), 전략(strategy), 문화(culture) 등이 있다(Daft, 2000). 본 연구에서는 배경적 특성으로 규모를 변수로 사용하였다.

본 연구에서는 고객 기업의 조직성 특성에 따라 중요시 되는 소프트웨어 품질 속성들이 어떻게 달라지는지 알아보하고자 한다. 종속 변수들로는 기업용 소프트웨어 품질 속성들이, 독립 변수들로는 기업 고객의 조직성 특성들이 사용된다. 이러한 독립, 종속 변수들을 사용하여 <그림 1>의 모형을 개발하였고, 이 연구 모형은 통해 같은 질문들을 답하고자 한다. 조직의 내부 구조적 특성, 배경적 특성들은 어떻게 기업 정보 시스템의 품질 속성 선호도에 영향을 미치는가? 특정 품질 속성의 선호가 의미하는 바가 있는가? 있다면 조직적 특성과 어떻게 연결되어 있는가?



<그림 1> 연구 모형

3.3 기업 고객의 조직적 특성과 선호되는 시스템 품질간의 관계

3.3.1 내부 구조적 특성 요인

조직 의사 결정 구조의 집중화도는 수용성, 신뢰성과 관련이 있을 수 있다. 의사 결정이 중앙으로 집중되어 있는 기업은 비즈니스 프로세스가 상대적으로 고정되어 있을 가능성이 높다. 비즈니스 프로세스가 고정 될수록 정보 시스템의 다양한 기능은 중요하지 않을 것이다. 또한, 이러한 조직 구조에서는 회사의 대부분의 정보가 결국 최고 의사 결정자까지 도달해야 하기 때문에 보다 많은 계층의 의사 결정 단계가 있을 것이고, 단계에 따라 정보 접근 권한이 있을 것이다. 이는 정보 보안문제를 포함한 시스템 신뢰성에 관계가 있기에 의사 결정 구조가 집중화도는 신뢰성에 대한 중요도가 높이는 요인이 될 수 있다.

조직의 정형성은 소프트웨어의 수용성, 사용성, 신뢰성 정도에 영향을 미치는 요인이 될 수 있다. 정형화가 높은 기업이란 비즈니스 프로세스가 정형화된 기업을 의미한다. 프로세스가 정형화된 기업은 하는 업무들의 수가 한정되어 있다. 따라서 정보 시스템이 제공해야 하는 기능의 수는 적을 것이다. 하지만, 업무가 정형화 되어있을수록 정보시스템을 이용해 하는 일들이 많을 것이다. 정보 시스템을 사용해야 하는 일이 많기 때문에 사용성이 더 중요해질 것이다. 또한, 정형성이 높아질수록 데이터로 저장되는 회사 정보가 많아질 것이고 이에 따라 신뢰성이 더 중요시 될 수 있다.

조직의 복잡도는 수용성과 관련이 있을 수 있다. 기업내의 구조와 업무가 복잡해질수록 다양한 비즈니스 프로세스가 일어날 것이고, 이에 따라 정보시스템의 기능도 다양하게 요구 될 것이다. 이에 조직 복잡도가 높을수록 정보 시스템의 수용도가 더 중요해 질 것이라 예측을 하였다.

3.3.2 배경적 특성

일반적으로 조직 규모가 늘어나게 되면 정보 시스템의 사용자의 수와 처리 건 수가 늘어나 모든 품질 속성이 더 중요하게 될 것이다. 하지만, 다른 속성들 보다 사용성, 신뢰성이 특히 더 중요하다고 가설을 세울 수 있다. 사용자 수가 많을 수록 새로운 시스템의 확산이 중요한 이슈가 된다. 사용자가 새로운 기술을 받아들일 때 사용성이 중요한 요인 중에 하나이고(Davis, Bagozzi and Warshaw, 1989), 새로운 기술이 도입 될 때 사용성이 확산 속도에 영향을 가지므로(Geroski, 2000), 조직 규모가 품질 속성 중 사용성의 중요성 인식에 영향을 미친다고 예측하였다. <표 1>에 기업 시스템 품질 특성 중요도에 영향을 미칠 것으로 예상되는 조직적 특성 요인들을 정리하였다.

<표 1> 본 사례에서 제안 된 시스템 품질 특성 중요도에 영향을 미치는 조직적 특성 요인

조직 특성 요인	수용성	사용성	신뢰성
집중화도	-		+
정형성	-	+	+
복잡도	+		
규모	+	+	

IV. 연구방법

본 연구에서는 한 기업용 소프트웨어 회사가 가지고 있는 고객 요구 사항 자료를 통해 사례 분석하려 한다. 이 자료에는 이 회사가 패키지 그룹웨어 제품을 맞춤 하면서 기업 고객으로부터 받은 요구 사항들이 들어있다.

국내 기업용 시스템 시장의 리더 중의 하나인 회사로부터 고객 요구사항 자료를 받아 분석하였다. 패키지 제품에서 사용하는 기업의 요구에 따라 시스템이 맞춰지게 된다. 이때 각 기업의 요구 사항을 분석하여 각 기업이 어떤 품질 속성을 중요시 하는가를 알아내려고 한다. 이 소프트웨어 회사는 다양한 기업용 소프트웨어 패키지를 개발하는 업체로 고객 기업을 위한 설치 및 맞춤 서비스도 제공하고 있다. 이 제품의 고객은 다양한 산업에 분포되어 있었고, 분석을 위해 사용한 고객기업은 금융업 한 기업, 정부기관 한 기업, 자동차 제조업 한 기업이다. 연구에 사용된 자료는 연구에 협조한 소프트웨어 회사가 패키지제품을 구매한 고객에게 설치 및 맞춤 프로젝트를 하면서 받은 시스템 변경 요구 사항들을 정리한 것이다. 분석 기업 자료를 선정하는데 있어 기준은 (1) 충분히 많은 요구 사항들의 개수, (2) 요구하는 품질 속성을 파악할 수 있을 정도의 충분한 설명, (3) 프로젝트 시작부터 종료 시까지 일관성 있는 요구사항 정리가 사용되었다. 그리고 조직의 특성이 다를 확률이 높은 다른 산업 군에 있는 기업들을 선정하였다.

본 연구에서는 확보한 자료 중 일부인 2003-2004년에 같은 패키지 제품을 구매한 세 고객으로부터 받은 요구사항을 분석하여 본 연구 모형을 분석하였다. 세 기업은 각각 보험 산업, 자동차 산업, 공공 기관에 속해 있었다. <표 2>에 세 고객 기업과 요구사항에 대한 정보를 정리하였다.

<표 2> 세 고객 기업의 산업과 분석에 이용된 고객 요구 사항 수

사 례	1	2	3
산업	보험	자동차	공공 기관
요구 사항 수	52	41	113

본 연구에서 선택한 사례 분석 방법에는 한계가 있다. 작은 숫자의 샘플로 인해 일반화에 무리가 있는 일반적으로 사례 분석의 한계가 있고, 회사의 고객 기업과의 커뮤니케이션 방식, 전체 프로젝트 기간에서 요구사항 접수 시기에 따라 요

구되는 속성이 영향을 받을 수가 있다. 하지만, 고객의 조직 특성에 따라 품질 속성들의 관계를 조사한 기존 연구가 없기 때문에 두 변수간의 관계를 고찰해 보고 시스템 품질 속성 연구의 새로운 방향성을 제시한다는 의의를 가지고 사례 분석 방법을 택하였다.

V. 연구 결과

이 사례 분석의 목적은 다른 조직적 특성을 가지고 있는 세 기업 고객의 요구 사항을 비교하고 위 개발한 연구 모형으로 설명이 되는가를 알아보기 위함이다. 보험사 사례는 보험사 업무의 특성상 낮은 집중화도, 높은 복잡도의 조직 특징을 가정하였다. 많은 직원들이 설계사이기 때문에 영업활동에 있어 결정권한들이 상대적으로 수평적일 것이며, 다양한 고객들을 만나기 때문에 업무는 복잡도가 높이는 요인이 될 것이다. 이러한 조직적 특징을 가진 보험사 사례는 수용성, 사용성, 신뢰성에 관련된 시스템 변경/수정 요청 사항이 비율이 각각 52%, 40%, 8%가 나왔다. 업무의 높은 복잡도는 다양한 업무 기능을 요구하기 때문에 수용성의 중요성을 높이는 요인이 될 수 있다. 보험 업무의 특성상 고객 및 상품 정보를 조회, 입력하기 위하여 시스템을 사용하는 시간이 많은 점은 사용성에 대한 중요성을 높이는 요인이 될 수 있다.

자동차 제조업 사례 기업은 높은 집중화도, 낮은 복잡도로 특징지을 수 있다. 자동차 제조업은 계획된 생산 일정을 지켜야 하기 때문에 의사결정체계가 잘 정의되어야 하고 집중화도 높아야 한다고 볼 수 있다. 생산 일정에 몇 일만 차질이 생기더라도 회사에 많은 재무적 손실을 가져올 수 있기 때문에 불확실성을 최소화 하려 할 것이다. 이는 집중화도를 높이는 요인이 된다. 하지만, 자동차는 상대적으로 제품 수명이 길기 때문에 생산 및 업무 프로세스 변화가 많지 않은 점이 복잡도를 낮추는 요인이 될 수 있다. 자동차 제조업 사례의 경우 수용성, 사용성, 신뢰성에 관련된 시스템 변경/수정 요청 사항이 비율이 각각 56%, 7%, 37%가 나왔다. 상대적으로 규모가 큰 기업이기 때문에 시스템 기능과 관련된 수용성이 중요할 수 있다. 생산이 주 업무 프로세스이기 때문에 정보시스템을 사용하는 업무들이 상대적으로 적을 것이고, 이는 사용성에 대한 중요도를 낮추는 요인이 될 수 있다. 신뢰성이 상대적으로 중요하게 나온 결과는 상당히 흥미로웠다. 본 조직적 특성 대상은 아니지만 잦은 대화협업 정도가 신뢰성의 중요성을 높이는 요인이 될 수 있다. 자동차 제조업은 많은 하청업체와의 협업이 이루어지는 만큼 정보의 보안을 포함한 시스템 신뢰성이 중요시 될 것이다.

마지막 사례 기업인 공공 기관은 높은 집중화도, 높은 정형화의 조직적 특징을 가정하였다. 공공 기관은 권위 체제가 확립되어 있기에 집중화와 정형화 정도도 높을 것이다. 하지만, 주로 공문서를 통해 업무가 이루어지기 때문에 정형성은 높고, 정해진 업무를 많이 하기 때문에 복잡도는 낮다고 볼 수 있다. 공공기관 사례의 경우 수용성, 사용성, 신뢰성에 관

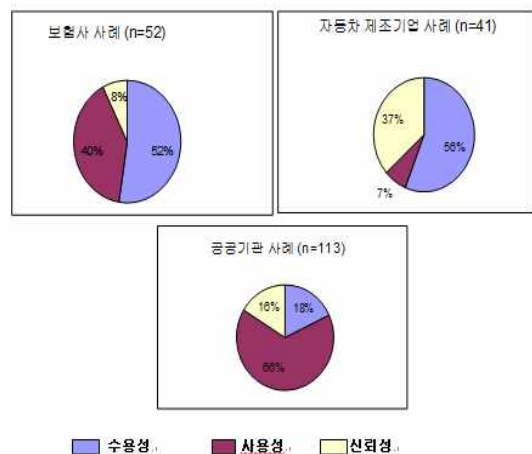
련된 시스템 변경/수정 요청 사항이 비율이 각각 18%, 66%, 16%가 나왔다. 높은 집중화도는 수용성의 중요성을 낮추는 요인으로 작용했을 수 있다. 사용성에 관련된 요구사항 비중이 월등히 높은 것이 상당히 흥미로웠다. 이는 높은 정형성과 시스템 사용량이 많은 공공 기관의 조직적 특성이 영향을 미쳤을 수 있다.

<그림 2>은 전체 요구 사항 중 각 품질 속성과 관련된 요구의 비중을 나타낸다. 데이터 분석을 통해 아래와 같은 결과를 얻었다.

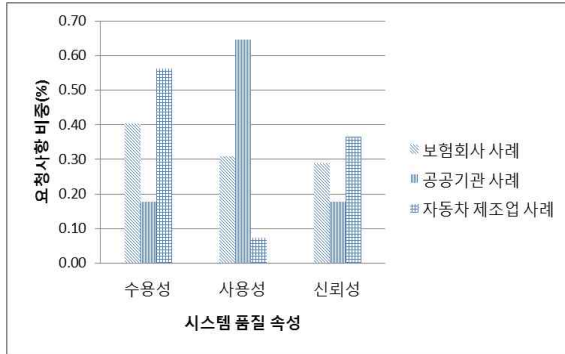
- 기능성에 대한 요구 사항 비중은 보험사 사례와 자동차 제조업 사례가 상대적으로 많았고, 공공기관 사례는 상대적으로 작았다.
- 사용성에 대한 요구 사항 비중은 공공기관 사례가 가장 많았고, 그 다음 자동차 제조업 사례, 보험사 사례 순이었다.
- 신뢰성에 대한 요구 사항 비중은 자동차 제조업 사례가 가장 많았고, 그 다음 공공기관 사례, 보험사 사례 순이었다.

기업적 특성에 대한 가정과 데이터 분석 결과를 통해 다음과 같은 관계를 고찰 볼 수 있다.

- 기능성은 조직의 업무가 복잡할수록 더 중요하기 때문에 보험사 사례에서 기능성과 관련된 요구 사항이 많이 나왔다. 자동차 제조업 사례는 회사 규모가 크기 때문에 기능성에 대한 요구 사항이 많이 나왔다.
- 정형화된 업무가 많아 정보시스템을 통한 업무가 많은 공공기관 사례는 다른 사례들에 비해 사용성을 중요시한다.
- 의사결정의 집중도가 높은 자동차 제조업 사례와 공공기관 사례의 경우 여러 단계를 통해 업무가 이루어지기 때문에 정보 시스템의 신뢰성이 중요시 된다.



<그림 2> 고객 요구 패턴: 수정 요청된 소프트웨어 품질 속성의 비중



<그림 3> 고객 요구 패턴: 각 품질 속성 중요도에 대한 사례들간의 비교

VI. 연구 요약

본 연구는 조직의 특성과 기업 정보시스템의 품질 속성 선호도와 관계를 고찰하였다. 이를 위해 조직 이론, 소프트웨어 공학 이론들을 융합하여 연구 모형을 개발하였고, 사례 조사 연구 방법론을 이용하여 연구 모형과 관계들을 분석하였다. 기업용 소프트웨어 회사 입장에서는 이와 같은 고객 요구 패턴을 이해하면, 보다 효과적인 개발 프로세스를 달성할 수 있고, 고객 만족도 또한 높일 수 있을 것이다. 결과적으로 기업용 소프트웨어 회사에게는 높은 이익을, 고객에게는 높은 만족도를 줄 수 있으므로, 사회 전체 차원에서도 보다 나은 후생 복지를 이룰 수 있게 해줄 것이다. 특히, 일반적으로 제한된 예산을 가지고 있는 벤처기업의 효율적인 정보시스템 구축에 있어 본 연구가 도움이 될 것이다.

참고문헌

Baltzan, P. and Phillips, A.(2008), *Business driven information systems*, Irwin: McGraw-Hill.

Bohem, B. W.(1981), *Software engineering economics*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-hall.

Crosby, P. B.(1979), *Quality is free*, NY: McGraw-Hill.

Daft, R. L.(2000), *Organization theory and design*, South-Western Educational Publishing.

Damanpour, F.(1991), Organizational innovation: A meta-analysis of effects of determinants and moderators, *Academy of Management Journal*, 34(3), 555-590.

Davis, F. D., Bagozzi, R. P. and Warshaw, P. R.(1989), User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models, *Management Science*, 35(8), 982-1003.

Du, X., Jiao J. and Tseng, M. M.(2003), Identifying customer need patterns for customization and personalization, *Integrated Manufacturing Systems*, 14(5), 387-396.

Geroski, P. A.(2000), Models of technology diffusion, *Research Policy*, 29(4-5), 603-625.

Gilmore, J. H. and Pine II, B. J.(1997), The four faces of mass customization, *Harvard Business Review*, 75(1), 91-101.

Hage, J. and Aiken, M.(1967), Program change and organizational properties: A comparative analysis, *American Journal of Sociology*, 72, 503-519.

Hitt, L. M.(1999), Information technology and firm boundaries: Evidence from panel data, *Information Systems Research*, 10(2), 134-149.

Kekre, S., Krishnan M. S. and Srinivasan, K.(1995), Drivers of customer satisfaction for software products: Implications for design and service support, *Management Science*, 41(9), 1456-1470.

Kim, L.(1980), Organizational innovation and structure, *Journal of Business Research*, 8(2), 225-245.

Kimberly, J. R.(1981), Organizational innovation: The influence of individual, organizational and contextual factors on hospital adoption of technological and administrative innovations, *Academy of management journal*, 24(4), 689-703.

Kotha, S.(1995), Mass customization: Implementing the emerging paradigm for competitive advantage, *Strategic Management Journal*, 16(1), 21-42.

Mobasher, B., Cooley, R. & Srivastava, J.(2000), Automatic personalization based on Web usage mining, *Communications of the ACM*, 43(8), 142-151.

Osterweil, L.(1996), Strategic Directions in Software Quality, *ACM Computing Surveys*, 28(4), 738-751.

Pfeffer, J.(1981), *Power in organizations*, Pitman Publishing.

Pine II, B. J. and Victor, B.(1993), Making mass customization work, *Harvard business review*, 71(5), 108-117.

Ramiller, N. C. and Swanson, E. B.(2003), Organizing visions for information technology and the information systems executive response, *Journal of Management Information Systems*, 20(1), 13-50.

Reimann, B. C.(1973), On the dimensions of bureaucratic structure: An empirical reappraisal, *Administrative science quarterly*, 18(4), 464-476.

Squire, B., Readman, J., Brown, S. and Bessant, J.(2004), Mass customization: The key to customer value?, *Production Planning & Control*, 15(4), 459-471.

Zaltman, G., Duncan, R. and Holbek, J.(1973), *Innovations and organizations*, NY: Wiley.

Organizational Characteristics and Desired Quality Attributes of Enterprise Systems

Cho, Woo Je*
Kim, Joung Yeon**

Abstract

In this paper, we study the relationships between organization characteristics and desired software quality attributes of enterprise systems. We collected data from three client organizations in three different domains (auto manufacturer, insurance services firm, and government agency) that adopted enterprise software of the same software vendor. Our analysis discovers that capability is a more important attribute to the manufacturing and insurance firms than the government agency. Usability is ranked the highest among other attributes for the government agency and reliability for the manufacturing firm. The relationships identified in this study will help enterprise systems vendors predict their customer needs and, ultimately, increase effectiveness and efficiency in their software development processes. Such findings will be especially useful when software vendors develop enterprise software for a venture firm by enabling them to meet the customer needs customized by the organization characteristics while staying within the incubating firm's limited budget.

Keywords: enterprise systems, software quality, customer satisfaction

* Assistant Professor, School of Technology Management, UNIST.

** Assistant Professor, School of Business, Indiana University Kokomo.